



UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE
FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

**INTEGRACIÓN DE SISTEMAS USANDO WEB SERVICE PARA LA
MEJORA DE LOS PROCESOS DE SERVICIO AL CLIENTE EN LA
EMPRESA INVERSIONES CH COMPUTER, CHICLAYO 2018.**

**PRESENTADA PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS.**

Autor(es):

Bach. Ramires Hernandez Luis Alexander

Bach. Zavala Torres Pablo Jhonathan

Asesor:

Mg. Enrique Santos Nauca Torres

Línea de investigación:

Desarrollo y Gestión de los Sistemas de Información

Chiclayo - Perú

2020

Firma del asesor y jurado de tesis

Mg. Enrique Santos Nauca Torres
ASESOR

Ing. Jorge Tomás Cumpa Vásquez
PRESIDENTE

Mg. Cilenny Cayotopa Ylatoma
SECRETARIO

Mg. Enrique Santos Nauca Torres
VOCAL

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a Dios por ser mi guiador e inspirador por darme fuerza para seguir cumpliendo mis metas, objetivos y poder cerrar esta primera etapa muy importante en mi vida y en mi futuro en adelante.

A mis padres por su apoyo, motivación, trabajo y sacrificio por todos estos años, gracias por sus buenos consejos.

Jhonathan Zavala

A mi familia quienes me brindaron su apoyo y consejos. A mi compañero de estudio, a mis maestros y amigos, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido hacer esta tesis. A todos ellos se los agradezco.

Luis Ramires

Agradecimiento

Primero agradecer a Dios por brindarme salud y vida, gracias por bendecirme día a día, por permitirme conseguir este nuevo triunfo, gracias por ser mi guía incondicional. A mis padres que estuvieron presente en el transcurso de la carrera gracias por su apoyo.

Jhonathan Zavala

Primeramente a Dios por haber abierto una puerta en mi camino para seguir adelante, a mi familia, mis amigos por el apoyo que me han brindado durante mi periodo de estudios y así seguir adelante en mi carrera profesional.

Luis Ramires

A nuestros Profesores y Asesores.

Ya que nos han enseñado y apoyado, han hecho que este presente trabajo se realice con éxito, gracias por guiarnos y aconsejarnos en el proceso de nuestro desarrollo como profesionales a lo largo de la carrera.

Zavala/Ramires

Resumen

El presente trabajo de investigación fue implementar los procesos de servicios a los clientes en la empresa Inversiones Ch Computer, a través de la integración de sistemas que se ve reflejado en una plataforma web services.

Analizando la situación actual de la empresa, identificamos que tiene dos problemas entre el área de ventas y el área de logística, ventas se centra en obtener la información por el área de logística al obtener dicha información se le informa al cliente de acorde a lo solicitado. Logística se dedica al almacenamiento de productos nuevos que ingresan, tiene como fin mostrar la cantidad, stock, precio y el tipo de producto para transferir al área de ventas. Se analizó la población de clientes jurídicos tiene un total de 536 va dirigido a los clientes de la empresa para mejorar el tiempo de respuesta de sus procesos y su información, como muestra de acuerdo a la fórmula se obtuvo en total 224 clientes jurídicos.

Se propuso la metodología SOD-M para la construcción de la web services que permitirá manejar la información del sistema además de su funcionalidad. Para poder llevar acabo la integración de sus áreas aisladas y mejorar dichos problemas observados.

Los resultados después implantada la web services fue exitoso ya que se mejoró el tiempo de procesos de la información que está reflejado en los resultados y evaluado mediante nuestro cuestionario y medidos por cuadros estadísticos.

Palabras clave: web services, integración de sistemas, stock, logística.

Abstract

The present research work was to implement the customer service processes in the company Inversiones Ch Computer, through the integration of systems that is reflected in a web services platform.

Analyzing the current situation of the company, we identify that it has two problems between the sales area and the logistics area, sales focuses on obtaining the information through the logistics area, when obtaining said information, the client is informed according to what is requested . Logistics is dedicated to the storage of new products that enter, its purpose is to show the quantity, stock, price and type of product to transfer to the sales area. The population of legal clients was analyzed; a total of 536 is aimed at the company's clients to improve the response time of their processes and their information, as a sample according to the formula, a total of 224 legal clients were obtained.

The SOD-M methodology was proposed for the construction of the web services that will allow managing the information of the system in addition to its functionality. In order to carry out the integration of their isolated areas and improve these observed problems.

The results after implementing the web services were successful since the time of information processes was improved, which is reflected in the results and evaluated through our questionnaire and measured by statistical tables.

Keywords: web services, systems integration, stock, logistics.

Índice

Resumen	V
Abstract	VI
Índice	VII
I. Introducción	1
II. Marco teórico	3
2.1 Antecedentes bibliográficos	3
2.1.1 En el ámbito internacional.....	3
2.1.2 En el ámbito nacional	4
2.1.3 En el ámbito local.....	6
2.2 Bases teóricas	7
2.2.1 Sistemas integrados	7
2.2.2 Arquitectura orientada a servicios - SOA	8
2.2.3 Arquitectura soa	10
2.2.4 Facilitadores tecnológicos clave de SOA.....	10
2.2.5 Metodologías para el desarrollo de SOA	11
2.2.6 Rational Unified Process	12
2.2.7 Metodología SOD-M.....	13
2.3 Definición de términos básicos.....	16
2.3.1 Integración de sistemas	16
2.3.2 Web Services.....	16
2.3.3 Php.....	17
2.3.4 Java.....	17
2.3.5 SOA.....	17
2.3.6 Wsdl	17
2.3.7 Rup	17
2.3.8 Xml.....	18
2.3.9 Http.....	18
2.3.10 Soap	18
2.4 Hipótesis	18
III. Materiales y métodos	19
3.1 Variables y operacionalización.....	19

3.2	Tipo de estudio y diseño de investigación	20
3.2.1.	Tipo de Estudio	20
3.2.2.	Diseño de Investigación	20
3.3	Población, muestra y estudio	20
3.4	Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
3.4.1	Observación.....	22
3.4.2	Encuestas	22
3.4.3	Instrumentos	22
3.5	Procesamiento de datos y análisis estadísticos	22
3.5.1.	Encuesta aplicada al personal y clientes jurídicos	22
IV.	Resultados	23
V.	Discusión.....	38
VI.	Conclusiones	40
VII.	Recomendaciones	41
VIII.	Referencias bibliográficas	42
IX.	Anexos.....	44

Índice de tablas

Tabla 01: <i>Operacionalización de variables para la Inversiones Ch Computer</i>	19
Tabla 02: <i>Población clientes jurídicos de Inversiones Ch Computer</i>	20
Tabla 03: <i>Muestra de clientes jurídicos de la empresa Inversiones Ch Computer</i>	21
Tabla 04: <i>Instrumentos a utilizar para Inversiones Ch Computer</i>	22
Tabla 05: <i>atendió oportunamente su solicitud de compra</i>	23
Tabla 06: <i>cotización de pedido</i>	24
Tabla 07: <i>Arquitectura del proyecto</i>	25
Tabla 08: <i>Perspectiva del Sistema</i>	25
Tabla 09: <i>Registro de consultas de pedidos</i>	30
Tabla 10: <i>Satisfacción del usuario</i>	31
Tabla 11: <i>Proceso de compra</i>	32
Tabla 12: <i>Atención al cliente</i>	33
Tabla 13: <i>Tiempo de demora al registrar venta</i>	34
Tabla 14: <i>consulta de pedidos</i>	35
Tabla 15: <i>evaluación de la empresa</i>	36
Tabla 16: <i>Satisfacción nuevo método del sistema - web services</i>	37

Índice de figuras

<i>Figura 01:</i> Esquema de consulta de cliente y base de datos	8
<i>Figura 02:</i> Esquema de la Arquitectura Orientada a Servicios	9
<i>Figura 03:</i> Esquema de SOA y la arquitectura empresarial	10
<i>Figura 04:</i> Imagen referencial de los distintos tipos de facilitadores tecnológicos de soa. 11	
<i>Figura 05:</i> fases de la metodología rup	12
<i>Figura 06:</i> Metodología SOD-M	14
<i>Figura 07:</i> Índice de solicitud de compra	23
<i>Figura 08:</i> Índice de cotización de pedido	24
<i>Figura 09:</i> Formulario general entre el área de ventas y logística	26
<i>Figura 10:</i> Detalle del producto seleccionado con sus respectivos precios y cantidades...26	
<i>Figura 11:</i> Formulario información documento de venta.....27	
<i>Figura 12:</i> Directorio del almacén conexión base de datos.....27	
<i>Figura 13:</i> Proceso de servicio Obtener Comprobante.....28	
<i>Figura 14:</i> Base de datos de la empresa inversiones ch computer	29
<i>Figura 15:</i> Índice de registro de consultas de pedidos.30	
<i>Figura 16:</i> Índice de satisfacción al usuario	31
<i>Figura 17:</i> Índice de proceso de compra	32
<i>Figura 18:</i> Índice de atención al cliente	33
<i>Figura 19:</i> Índice de tiempo de consulta	34
<i>Figura 20:</i> Índice de tiempo de consulta de pedidos	35
<i>Figura 21:</i> Índice de evaluación de la empresa Ch Computer.....36	
<i>Figura 22:</i> Índice de satisfacción del nuevo sistema de la empresa Ch Computer	37

I. Introducción

Hoy en día la aparición de la tecnología de integración de sistemas suelen reemplazar de forma completa un sistema para crear una nueva visión amplia en lo que es el entorno tecnológico dentro de la organización. Web Services, permite el desarrollo de sistemas por medio de combinación de servicios, funcionalidades implementadas en otros sistemas utilizando tecnología nueva basada en Web, una característica clave de la Web Services es que permite que los sistemas puedan “aplicarse” y “mostrar” sus servicios a cualquier otro sistema.

La modernización e integración de sistemas heredados recabe resaltar que son el reemplazo, rediseño de sus sistemas es una estrategia muy eficaz ya que adoptan una nueva visión tecnológica que permite acceder más rápido a las funcionalidades de la organización tanto como sus tareas y procesos, estos sistemas han demostrado confiabilidad a lo largo de los años permiten adaptarse en cuanto aparición a nuevas tecnologías para que puedan ser utilizadas en la construcción de otros sistemas. En este caso una Web Services permite que sus funciones sean reutilizadas en el desarrollo de nuevos sistemas así conseguir revitalizar los sistemas heredados.

La presente investigación se realizó en la empresa Inversiones Ch Computer, se dedica a la venta de computadoras entre otros suministros, realiza diversas actividades como mantenimiento técnico, diseño gráfico, desarrollo de software y trabajos electrónicos.

Inversiones Ch Computer cuenta con 6 áreas las cuales son el área de soporte técnico, área de contabilidad, área de sistemas, área de logística, área de ventas, área de electrónica. Se observó dos grandes problemas entre las áreas de ventas y logística que se refleja en los procesos de servicios y restricción de información al cliente, estos dos problemas presentes hacen que los clientes tanto como jurídicos y naturales terminen fastidiados por el tiempo de espera al solicitar información de un producto.

Esa desintegración de sus sistemas aislados entre las áreas de logística y ventas tienen demora al momento de solicitar información solicitada por clientes la cual no permiten que los procesos de servicios de atención al cliente sean óptimos, esto está generando problema en dichas áreas , un ejemplo claro de este problema es las restricciones de los clientes sobre la información actualizada del estado del servicio que ha solicitado, actualmente usan el método tradicional en relación del cliente y los trabajadores a través de llamadas telefónicas, visitas de los clientes constantemente, generando así que el tiempo de plazo se alargue y el cliente se muestre descontento con el servicio que se le ha brindado.

Se formuló el siguiente problema de investigación: ¿De qué manera el desarrollo de un sistema Web Services mejora la información de estado de servicios y los procesos de servicios al cliente en la empresa Inversiones Ch Computer Chiclayo 2018?

Como objetivo principal implementar los procesos de servicios a los clientes en la empresa Inversiones Ch Computer, a través de la integración de sistemas reflejado en una plataforma web services.

Como objetivos específicos: Verificar los procesos del área de logística y el área de ventas a través de pruebas a tiempo real en la empresa Inversiones Ch Computer Chiclayo 2018. Diseñar la web-services para la empresa Inversiones Ch Computer Chiclayo 2018. Aumentar el índice de consultas y atención al cliente para la empresa Inversiones Ch Computer Chiclayo 2018. Incrementar el índice de satisfacción del cliente de la empresa Inversiones Ch Computer Chiclayo 2018. Reducir el tiempo de consultas de productos o servicios en diferentes áreas de la empresa Inversiones Ch Computer Chiclayo 2018.

Se realizó el presente trabajo de investigación con la finalidad de verificar y comprobar si la integración de áreas (sistemas aislados) reflejado en la web services mejora los procesos de servicios y restricción de información al cliente para finalmente poder evaluar la mejorar de los procesos de información en ambas áreas y verla satisfacción de los clientes reflejados en encuestas, posteriormente se detalla las recomendaciones para el mejoramiento a futuro en el software.

II. Marco teórico

2.1 Antecedentes bibliográficos

2.1.1 En el ámbito internacional

Según Gabriel Eduardo Duarte Vega (2016), en la investigación: *“Arquitectura Propuesta para un Servicio Web Completo: Metodología de Desarrollo e Implementación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Bogotá, Colombia”*. La investigación de esta problemática en la cual se ve envuelta el diseño y desarrollo de los servicios web, se realizó por el interés de conocer que componentes mínimos definen la arquitectura que incluya servicios web sin importar el contexto donde se aplique. La característica principal de este proyecto es la utilización de técnicas, métodos y tecnologías en forma ordenada, lógica y coherente. Más que llegar a ser un manual o un tutorial permite orientar al lector a tener una visión clara de la definición de una buena arquitectura, selección de tecnologías e implementación adecuada en muy poco tiempo en cualquier área donde se quiera intercomunicar sistemas. Justifica que la motivación para desarrollar esta investigación es aportar una arquitectura que integre tecnologías que sirva de referencia para otras investigaciones o para la creación de servicios web en la academia, organización e industria, de tal forma que tenga una ventaja significativa con métodos tradicionales y empíricos, permitiendo observar la validez del método a través de su aplicación y comparación, y finalmente buscando incentivar el uso de servicios web para el intercambio de información entre sistemas de forma eficaz, eficiente y segura. Concluye que actualmente existen una gran cantidad de aplicaciones de consola, escritorio, web y móviles que aún no permiten intercambiar información. Utilizar un servicio web con las características del servicio web completo presentado, garantiza evitar riesgos de robo de información sensible y disminuir las vulnerabilidades del sistema. La arquitectura propuesta en la metodología no solamente se podrá implementar con las tecnologías seleccionadas, también se podrán utilizar otras como las de Oracle, por lo tanto se invita a que prueben descubrir marcos de trabajo y componentes que faciliten su desarrollo e implementación. Se lograron reducir drásticamente los tiempos de desarrollo de implementación del servicio web completo, incluso reducir los tiempos de respuesta a las solicitudes.

Para Toapanta E., Herrera L., (2016), en la investigación: *“Web services para consultas de estados de cuentas en línea de los socios de la cooperativa de ahorro y crédito 9 de octubre Ltda. (Tesis pregrado), Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador”*. La investigación se realizó teniendo en cuenta, La falta de un servicio online para realizar consultas de los estados

de cuenta de los socios de la Cooperativa de Ahorro y Crédito 9 de Octubre Ltda., ha generado la necesidad de desarrollar un Web Services para mejorar la calidad en la atención al cliente. Justifica que actualmente la tecnología va evolucionando constantemente, por tal razón la mayoría de las entidades financieras se ven en la necesidad de automatizar todo tipo de información, es por ello la importancia de implementar un módulo Web en la Cooperativa de Ahorro y Crédito 9 de Octubre Ltda., el cual ofrecerá a los clientes consultar de forma ágil y segura sus estados de cuenta online, permitiendo a la cooperativa ser una entidad competitiva garantizando la información expuesta en el Web Services de manera confidencial, efectiva y siempre actual. El objetivo principal de este proyecto es desarrollar e implementar un Web Services para la consulta de los estados de cuenta en línea de los socios de la Cooperativa de Ahorro y Crédito 9 de Octubre Ltda., de la ciudad de Salcedo provincia de Cotopaxi. Se concluyó lo siguiente: Gracias a la información proporcionada por parte de los socios de la cooperativa se pudo identificar los requerimientos básicos y necesarios para el desarrollo e implementación de un Web Services que permite la consulta de saldos y verificación de los estados de cuenta de los clientes. Con el desarrollo e implementación del módulo web para la consulta de saldos se ha facilitado dicha información mejorando la atención a los clientes de la Cooperativa, ya que pueden acceder a los datos de sus movimientos bancarios desde cualquier parte en el cual se encuentren y en el momento que lo deseen siempre y cuando cuenten con servicio de Internet.

2.1.2 En el ámbito nacional

Según Carmona C., (2014), en la investigación: *“Integración de los sistemas de apoyo del proceso de admisión a la Universidad Nacional del Centro de Perú, mediante una web services,”* (Tesis pregrado). Universidad de Centro de Perú, Huancayo. La investigación se realizó teniendo en cuenta que actualmente en las empresas hay una multitud de sistemas informáticos, cada uno de estos responde a una necesidad percibida por la empresa en un momento dado, pero el avance tecnológico de los sistemas y tecnologías de información, ha dejado relegado rápidamente dichos sistemas, que incluso sostuvieron los negocios, puesto que cualquier tecnología que aparezca será antigua pasado un corto periodo de tiempo, por esta razón la mayoría de organizaciones aún conservan sus diversos sistemas de apoyo, dichos sistemas se les denomina sistemas heredados. Estos sistemas han cobrado importancia con los años porque las organizaciones han ido dependiendo cada vez mas de ellos y la información que generan y administran son de gran valor. La información es lo que mueve a la empresa, ya

sea en la dirección correcta o con rumbo equivocado. Es crucial que todo el mundo dentro de la compañía trabaje con la misma información, lo contrario supone incurrir en errores y procesos, con los costos económicos y no económicos que ello supone. Por lo que a la organización que procese los datos y los convierta en información relevante para la toma de decisiones, en un menor tiempo, posee probablemente la mejor ventaja competitiva frente a su competencia y ello garantiza el éxito de dicha organización; es por ello que surge la necesidad de plantear una alternativa de solución que permita integrar la información de diversos sistemas. Este proyecto de tesis tiene como objetivo general comprobar cómo influye la implementación de un web services en la integración de los sistemas de apoyo del proceso de admisión a la universidad nación del centro del Perú y a la generación de información. Se concluyó lo siguiente: Existe diferencia significativa, en la integración de los sistemas de apoyo del proceso de admisión a la Universidad Nacional del Centro del Perú y la generación de información, mediante la implementación de un Web Services. Puesto que en el escenario sin Web Services el ratio campos integrados alcanza el 10.64%, en cambio con el Web Services dicho ratio alcanza un 100%.

Según José Arturo Ramírez Sotomayor (2017), en la investigación: *“implementación de un sistema web para mejorar el proceso de gestión académica en las escuelas de la pnp”* (Tesis pregrado). Universidad Peruana de las Américas, Lima. La investigación se realizó teniendo en cuenta que las escuelas de formación de la PNP, no cuentan con un Sistema Web Académico, asimismo no cuentan con herramientas que le permite poseer información en línea. Los directores de las escuelas de formación de la PNP, no tienen procedimientos o herramientas que les permita tener información rápida y fiable de los cadetes o alumnos PNP de sus respectivas escuelas, y así poder tomar decisiones que le permitan alinear sus procesos con sus objetivos. La oficina de admisión de las diferentes escuelas de la PNP, no tienen una base de datos Solidas y fiable, debido a que digitan la relación de Cadetes o Alumnos PNP en una Hoja de Cálculo de Excel y que en muchas ocasiones no tienen una información actualizada. El Departamento Académico de la diferentes Escuelas de la PNP, poseen sus registros de Nota en físico que posteriormente se digita en una hoja de cálculo de excel, Asimismo los docentes registran la nota en una hoja que al finalizar el Semestre Académico tienen que calcular el promedio final por cada cadete o alumno PNP. El propósito de la presente investigación es automatizar los procesos en la Gestión Académica proponiendo un Software de tipo Web, a fin de mejorar los procesos más críticos de las Escuelas de Formación de la PNP. El objetivo

general presentado en esta tesis es Implementar el Sistema Web Académico para la mejora del proceso de Gestión Académica en las Escuelas de Formación de la PNP. Concluye que: el proceso de Registro de Matricula sería eficiente en un 89.29%, por otro lado, el proceso de Registro de Matricula sería Regular en un 7.14% finalmente el proceso de Registro de Matricula sería Ineficiente en un 3.57%. Segundo el proceso de Gestión de Nómina de Matricula sería eficiente en un 92.86%, por otro lado, el proceso de Gestión de Nómina de Matricula sería Regular en un 3.57%, finalmente el proceso de Gestión de Nómina de Matricula sería Ineficiente en un 3.57%.

2.1.3 En el ámbito local

Según Luciana Estefanía Burgos Suero (2017), en la investigación: *“Análisis y evaluación de las arquitecturas rest y soap, para el desarrollo de servicios web aplicados al ERP”ADRIERP” y su versión móvil en android*” (Tesis pregrado). Universidad Señor de Sipán Chiclayo, Perú. La investigación se realizó teniendo en cuenta que hoy en día debido al avance tecnológico y al aumento de usuarios de dispositivos móviles con sistema operativo android, la demanda de aplicaciones móviles sobre esta plataforma ha incrementado notablemente y como consecuencia de esto, también los desarrolladores para esta plataforma. Existen diversas preguntas para poder determinar cuál arquitectura es la correcta y cual escogeremos para esta tesis, es por eso que deberemos tener algunas respuestas bases que nos permitirán empezar a darle la solución a nuestro problema. Sin embargo tenemos presente la siguiente formulación ¿Qué arquitectura, soap o rest, utilizaremos para el desarrollo de servicios web aplicados al módulo de adrisms del sistema erp “adriserp”? Esta investigación nos permitirá mediante el análisis y la evaluación, la identificación de la mejor arquitectura soap o rest, la cual será recomendada y apoyada con los resultados obtenidos. En la investigación “plataformas de integración. servicios web basados en rest y soap”, dijo: Muchos diseñadores de Servicios Web están llegando a la conclusión que soap es demasiado complicado. Por tanto, están comenzando a utilizar Servicios Web basados en rest para mostrar cantidades de datos masivos (Carmona P.). Concluye que: En la presente investigación se ha obtenido que después de realizar la interpretación y correcta discusión de todos los resultados del rendimiento de los servicios web, la mejor resultó ser rest. Como resultado de la presente investigación, se obtuvo que las herramientas más confiables para la validación del rendimiento era Valid wsdl para soap e Insomnia para rest.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Sistemas integrados

Para (ISOTOOLS, 2015) La integración de sistemas más común es la de los relativos a calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo y seguridad de la información según ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e ISO 27001 respectivamente, pero no es la única.

El alcance de la integración de los sistemas de gestión puede depender de los stakeholders de una organización, aunque ya hemos visto lo que es más habitual, podemos encontrar sectores a los que se les exige otras normas internacionales más rigurosas y estrictas para su desempeño.

Puede darse el caso de que la integración sea parcial, es decir que la integración de sistemas esté formada solo por dos de los sistemas de gestión que hablábamos al principio.

Con el paso del tiempo van surgiendo nuevas normas internacionales, como la relativa a Responsabilidad Social Corporativa de ISO 26000, que puede formar parte también de un Sistema Integrados

Estructura de los sistemas integrados

La estructura de los Sistemas Integrados está formada por un tronco y tantas ramas como sistemas estén integrados. El tronco corresponde con el sistema de gestión común de las áreas a integrar, por ejemplo de calidad, medio ambiente y seguridad laboral y, quedarán incluidos la política, recursos, planificación, control de las actuaciones, auditoría y revisión del sistema. Cada rama acogerá los elementos particulares de cada uno de los sistemas que se quieren implantar.

Normalmente, un Sistema de Gestión Integrado se compone de la siguiente estructura:

- Política de gestión integrada.
- Organización.
- Planificación.
- Sistema de gestión integrada.
- Capacitación y cualificación.
- Documentación del sistema y control.
- Implantación.
- Evaluación y control del sistema integrado.
- Mejora del sistema.
- Comunicación.

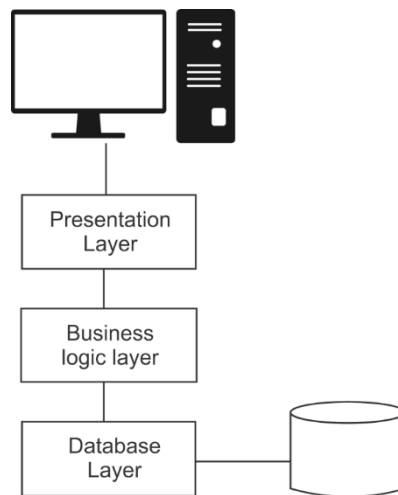


Figura 01: Esquema de consulta de cliente y base de datos

Fuente: (ISOTools, ISOTools, 2010)

2.2.2 Arquitectura orientada a servicios - SOA

Según (Gandarillas, 2009). Es un paradigma de arquitectura para diseñar y desarrollar sistemas distribuidos. Las soluciones SOA han sido creadas para satisfacer los objetivos de negocio las cuales incluyen facilidad y flexibilidad de integración con sistemas legados, alineación directa a los procesos de negocio reduciendo costos de implementación, innovación de servicios a clientes y una adaptación ágil ante cambios incluyendo reacción temprana ante la competitividad.

Permite la creación de sistemas de información altamente escalables que reflejan el negocio de la organización, a su vez brinda una forma bien definida de exposición e invocación de servicios (comúnmente pero no exclusivamente servicios web), lo cual facilita la interacción entre diferentes sistemas propios o de terceros.

Ventajas clave de la arquitectura orientada a servicios

Según (IBM Knowledge Center, 2018) Teniendo en cuenta el ritmo creciente de las empresas actuales, una arquitectura orientada a servicios permite reaccionar con agilidad ante los cambios de las condiciones de las empresas y beneficiarse de los mismos. También ofrece la posibilidad de que el software sea sostenible en el tiempo. Estos objetivos se alcanzan por los siguientes medios:

Consolidación de la lógica y los datos de negocio. Los componentes utilizados por diversos grupos de una empresa o incluso compartidos entre un conjunto de ellas pueden ser utilizados por cualquiera, ya que los componentes se ajustan a estándares industriales como WSDL (Web Services Descriptive Language) y BPEL (Business Process Execution Language), que son independientes de plataforma y proveedor. Los datos se representan de forma coherente del mismo modo, lo que permite que los compartan los componentes de una aplicación de arquitectura orientada a servicios.

Mejora de aplicaciones y sistemas ya existentes. Cuando las aplicaciones y sistemas se incluyen en el código WSDL, están disponibles de forma universal para cualquier desarrollador de aplicaciones de la empresa que desarrolle una aplicación actual.

Los componentes se acoplan de forma abierta. Un componente que accede a otro no necesita conocer las estructuras de datos, las llamadas a otros componentes, la gestión de transacciones, etc. del ese otro componente.

Los componentes son configurables. Observar una aplicación de arquitectura orientada a servicios como la del diagrama anterior es parecido a observar un diagrama de configuración. Los componentes pueden añadirse, suprimirse y configurarse con diferentes procedimientos para crear aplicaciones nuevas.

Los componentes pueden trabajar conjuntamente. Cualquier componente puede trabajar con otro, incluidos los componentes creados por entornos de desarrollo de proveedores diferentes.

Los componentes son independientes de la ubicación. Considerados en conjunto, estos principios de diseño crean una arquitectura flexible capaz de adaptarse a condiciones de negocio que cambian con rapidez y prosperar en ellas.

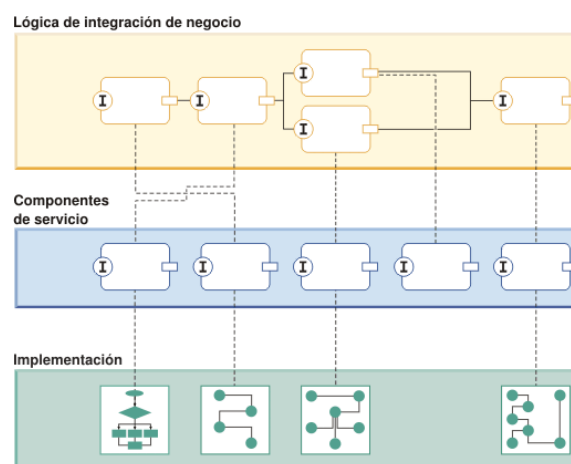


Figura 02: Esquema de la Arquitectura Orientada a Servicios

(Fuente: esquemaArquiOriS,2010)

2.2.3 Arquitectura soa

(Microsoft Corporation, 2006). La Arquitectura SOA establece un marco de diseño para la integración de aplicaciones independientes de manera que desde la red pueda accederse a sus funcionalidades, las cuales se ofrecen como servicios. La forma más habitual de implementarla es mediante Servicios Web, una tecnología basada Whitepaper: La arquitectura SOA de Microsoft® aplicada al mundo real 3 en estándares e independiente de la plataforma, con la que SOA puede descomponer aplicaciones monolíticas en un conjunto de servicios e implementar esta funcionalidad en forma modular.

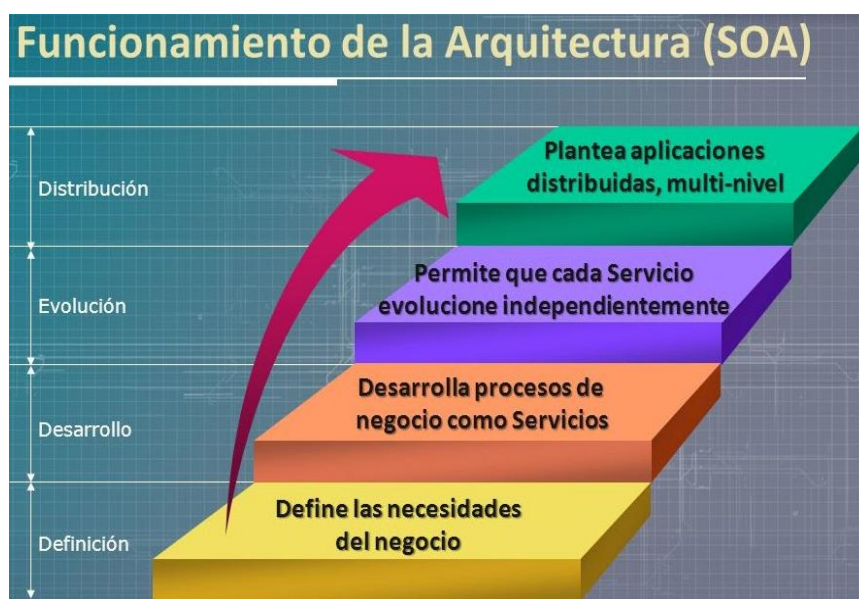


Figura 03: Esquema de SOA y la arquitectura empresarial

Fuente: (Ingeniería de Software, 2019)

2.2.4 Facilitadores tecnológicos clave de SOA

(Segun Copyright Accenture, 2008) BPM o Business Process Management Es el principal facilitador que recoge las tecnologías para permitir la definición/ejecución de los procesos tanto en su componente de modelado (BPA) como de implantación (BPO). Adicionalmente, es aconsejable contar con un motor de reglas (BRE) que permita externalizar las reglas de decisión que requieren ser modificadas frecuentemente.

La tecnología de Web Services Permite encapsular los servicios mediante un estándar ampliamente aceptado por todos los fabricantes y proveedores. Este estándar proporciona ventajas claras para proveer y consumir servicios al exterior, pero no es obligatoria su implementación en entornos cerrados.

El ESB o Enterprise Service Bus Facilita la conexión entre sistemas/servicios heterogéneos, resolviendo deficiencias de la tecnología de web services como la garantía de entrega, localización, seguridad, transaccionalidad, etc. Dependiendo de la heterogeneidad de una instalación, su uso puede ser imprescindible o no ser requerido.

BAM o Business Activity Monitoring Proporciona una monitorización de los procesos (con una visión de negocio) en tiempo real y con capacidad de actuación.

El Gobierno de desarrollo El ESR o Enterprise Service Repositorio, es el catálogo de servicios y procesos (tanto desde el punto de vista técnico como de negocio) y es fundamental para la gestión de los servicios y procesos tanto desarrollados como comprados.

El Gobierno de ejecución Es un conjunto de herramientas y utilidades que permiten el gobierno de los servicios y procesos en ejecución, generando cuadros de mando de niveles de servicio y aplicando políticas de actuación automáticas. Bajo este facilitador también se suelen cubrir todos los aspectos de seguridad en SOA

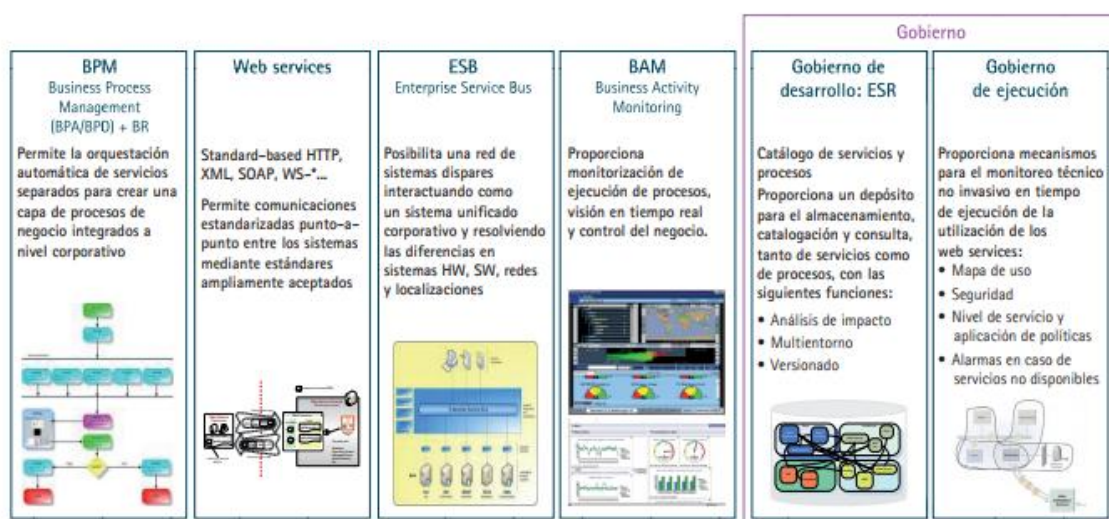


Figura 04: Imagen referencial de los distintos tipos de facilitadores tecnológicos de soa

Fuente: (Centro de Alto Rendimiento de Accenture (CAR), 2008)

2.2.5 Metodologías para el desarrollo de SOA

Cuando se habla de arquitecturas orientadas a servicios, no podemos evitar hablar de mejorar los procesos de negocio actuales que rigen a las empresas, por lo que hacerlo de una manera ordenada es crucial. Sin embargo, cabe destacar que las iniciativas de arquitecturas SOA deben surgir de objetivos de negocio, que permitan reconocer el beneficio que se va a obtener del esfuerzo que se realizará. Toda iniciativa SOA, debe basarse en una metodología

que permita obtener resultados esperados, y lograr homogeneidad en el funcionamiento, y permitir el equilibrio entre los elementos clave: en el mercado existen metodologías de desarrollo muy probadas que se pueden adaptar para su uso.

2.2.6 Rational Unified Process

Para (PROCESOS DE SOFTWARE, 2012) Es una metodología cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización.

Es un proceso de desarrollo de software el cual utiliza el lenguaje unificado de modelado uml, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

El Rup es un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

Principales características

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo)
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software.
- Desarrollo iterativo
- Administración de requisito
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software

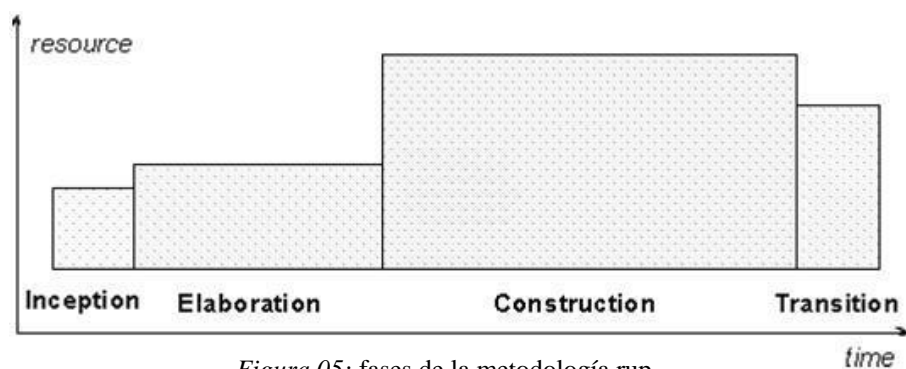


Figura 05: fases de la metodología rup
Fuente: (Ingeniería en Software, 2012)

Fase de inicio: Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

Fase de elaboración: En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

Fase de Desarrollo: El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requerimientos pendientes, administrar los cambios de acuerdo con las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.

Fase de Cierre: El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

Ámbito

(IBM, 1987, 2006) Esta actualización a Rational Unified Process (RUP) tiene como objetivo presentar instrucciones para el arquitecto de software y el diseñador de software en el desarrollo de un modelo de servicio, un modelo que representa una cartera de servicios que puede utilizarse para la implementación de tareas ya existentes en RUP. Nuestro interés consiste también en describir la conexión entre el modelado empresarial y el modelo de servicios. Muchos proyectos de arquitectura orientada a servicios utilizan modelos de proceso empresarial a la hora de entender sus requisitos empresariales, funcionales y los servicios necesarios para dar soporte a un proceso.

2.2.6.1 Metodología SOD-M

La metodología SOD-M del grupo Kybele de la Universidad Rey Juan Carlos, creada desde cero alrededor del concepto de servicio, y que integra el enfoque de arquitectura dirigida por modelos propuesto por el Object Management Group.

Se trata de una metodología dirigida por modelos, que consiste en la definición de una serie de modelos cada vez más detallados, primero del negocio (nivel de los modelos

independientes de computación o CIM), luego del sistema a nivel abstracto (modelos independientes de plataforma o PIM) y finalmente del sistema concreto, considerando las tecnologías usadas (modelos específicos de plataforma o PSM).

- Modelar cada una de las actividades del sistema con el tiempo límite de respuesta ante una determinada carga.
- Definir la funcionalidad esperada de cada parte del sistema de forma abstracta, usando condiciones a cumplir antes y después de su ejecución, como JML hace con Java o WS-CoL con WS-BPEL.

Estas descripciones pueden integrarse con una serie de técnicas de prueba existentes, como los grafos causa-efecto de Paradkar o la partición del espacio de entrada sugerida por Lohmann

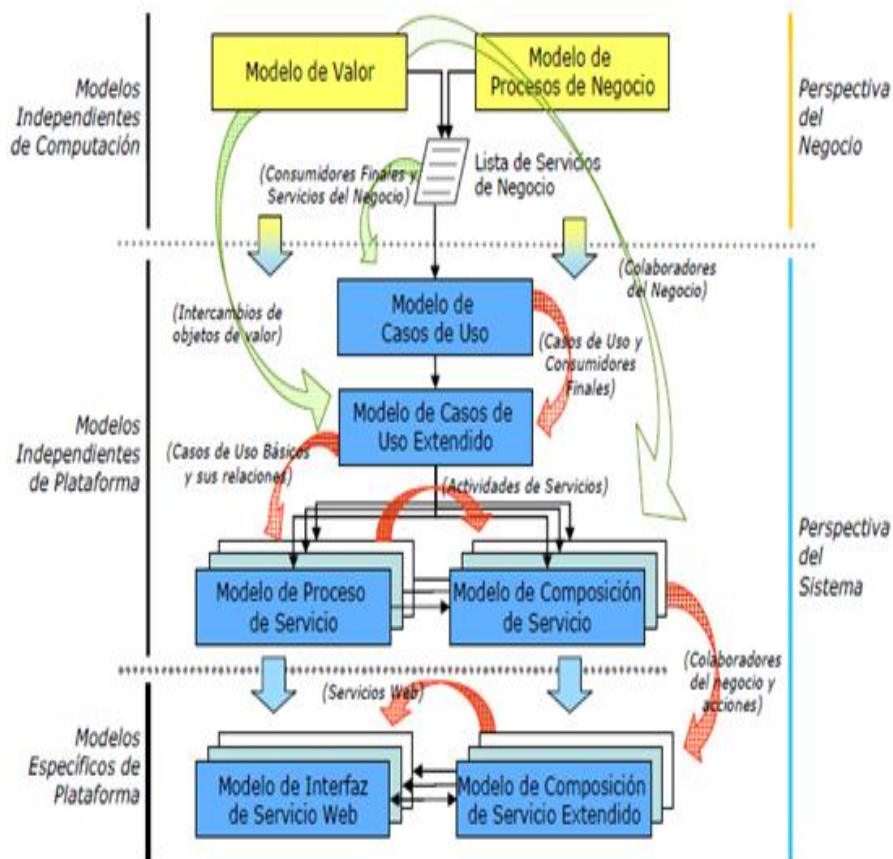


Figura 06: Metodología SOD-M

Fuente: (A. García Domínguez, I. Medina Buló, & M. Marcos Bárcena, 2009)

Principales objetivos de SOD-M se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Ofrecer a los analistas de software un proceso de modelado centrado en la identificación de los servicios que serán ofrecidos a los usuarios o consumidores del SIW, partiendo para ello del modelado de negocio de la organización, e identificando los miembros del negocio y la manera en que éstos colaboran en la realización de cada uno de los servicios ofrecidos.
- Proveer a los diseñadores y desarrolladores de software un conjunto de modelos y transformaciones entre ellos, de manera que partiendo del modelado del negocio de alto nivel, les permita obtener modelos específicos para las tecnologías basadas en servicios Web, facilitando de esta manera la alineación entre los procesos de negocios de la organización y las actuales tecnologías de la información.

Fundamentos de SOD-M

SOD-M propone un nuevo enfoque orientado a servicios para el desarrollo de SIW. Para ello, el método se apoya sobre un conjunto de conceptos que son necesarios para el modelado de un SIW desde una aproximación orientada a servicios; algunos de estos conceptos son ya conocidos mientras que otros son nuevos y se proponen como parte de este trabajo de investigación.

SOD-M especifica dos perspectivas o puntos de vistas, desde los cuales es posible definir los conceptos propuestos:

- Perspectiva del Negocio: que se centra en las características y particularidades del negocio en el que se desenvolverá el sistema de información que se desea construir.
- Perspectiva del Sistema: que se centra en las funcionalidades y procesos necesarios para el desarrollo del comportamiento del sistema de información que se va a construir.

SOD-M propone, en concreto, llevar a cabo las siguientes actividades de modelado:

- Modelado del Negocio: se centra en el análisis de las características del negocio en el que se desenvolverá el sistema que se va a construir
- Modelado del sistema: se centra en el análisis de las funcionalidades y procesos necesarios para el desarrollo del comportamiento del sistema que se va a construir y, como se ha dicho antes, se corresponde con los modelos de nivel PIM y PSM de la arquitectura de MDA.

2.3 Definición de términos básicos

2.3.1 Integración de sistemas

(Asociación Española para la calidad AEC, 2011) La Integración de Sistemas de Gestión se define como el conjunto de elementos relacionados o que interactúan que permiten implantar y alcanzar la política y los objetivos de una organización, en lo que se refiere a aspectos diversos como pueden ser los de calidad, medio ambiente, seguridad y salud, u otras disciplinas de gestión.

2.3.2 Web Services

(IBM Knowledge Center, 2011) Expone que los servicios web (web services) son aplicaciones autónomas modulares que se pueden describir, publicar, localizar e invocar a través de una red, que permiten aumentar la flexibilidad de los procesos empresariales al integrarse con aplicaciones que de otra forma no se comunicarían. El programa de préstamo de biblioteca interna de la biblioteca local es un buen ejemplo del concepto de los servicios web y su evolución.

(Mario Saffiro C. 2010) El término Web Services describe una forma estandarizada de integrar aplicaciones WEB mediante el uso de XML, SOAP, WSDL y UDDI sobre los protocolos de la Internet. XML es usado para describir los datos, SOAP se ocupa para la transferencia de los datos, WSDL se emplea para describir los servicios disponibles y UDDI se ocupa para conocer cuáles son los servicios disponibles. Uno de los usos principales es permitir la comunicación entre las empresas y entre las empresas y sus clientes. Los Web Services permiten a las organizaciones intercambiar datos sin necesidad de conocer los detalles de sus respectivos Sistemas de Información.

2.3.3 Php

(php, 2001 - 2018) Es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como Javascript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga.

2.3.4 Java

(Oracle Corporation, 2013) Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes.

2.3.5 SOA

SOA (arquitectura orientada a servicio) es un estándar del sector de definición abierta que presenta todos los procesos de negocio de un modo orientado a servicios, El objetivo de la arquitectura orientada a servicios es separar la lógica de integración de negocio de la implementación.

2.3.6 Wsdl

Para (Sandy, 2014) se usa para generar una interfaz del Servicio Web, Dentro del archivo wsdl se describe todo el servicio web, las operaciones que tiene disponibles, las estructuras de datos de los mensajes de cada operación.

2.3.7 Rup

Según (Equipo, 2012) Es una secuencia de pasos necesarios para el desarrollo y/o mantenimiento de gran cantidad de sistemas, en diferentes áreas de aplicación diferentes organizaciones, diferentes medios de competencia y en proyectos de tamaños variables (desde el más básico al más complejo).

2.3.8 Xml

Según (IBM Corporation, 2018) Extensible Markup Language (XML) es un formato universal para datos y documentos estructurados. Los archivos XML tienen una extensión de archivo de XML. Al igual que HTML, XML utiliza etiquetas (palabras delimitadas por los caracteres > y <) para estructurar los datos del documento.

2.3.9 Http

De acuerdo con (Copyright ©, 2018) Protocolo de transferencia de hipertexto usado en cada transacción Web (www), define la sintaxis y la semántica que utilizan los elementos software de la arquitectura web (clientes, servidores, proxis) para comunicarse. Es un protocolo sin estado, es decir, que no guarda ninguna información sobre conexiones anteriores.

2.3.10 Soap

Para (IBM, 2016) Es un formato de mensaje XML utilizado en interacciones de servicios web. Los mensajes SOAP habitualmente se envían sobre HTTP o JMS, pero se pueden utilizar otros protocolos. El uso de SOAP en un servicio web específico se describe mediante la definición WSDL.

2.4 Hipótesis

El desarrollo de sistemas integrados en una web services mejora los procesos de servicios y la restricción de información al cliente en la empresa Inversiones Ch Computer-Chiclayo 2018.

III. Materiales y métodos

3.1 Variables y operacionalización

Variable independiente: Sistema Integrado en una web services.

Variable dependiente: Procesos de servicios y restricción de información al cliente.

Tabla 01: Operacionalización de variables para la Inversiones Ch Computer

variable	dimensión	indicadores	descripción	instrumentos
Proceso de servicios y restricción de Información al cliente	Atención al cliente	Índice de consultas y atención al cliente	Es el servicio brindado por la empresa a sus clientes al momento de atender sus consultas, pedidos o reclamos, venderle un producto o entregarle el mismo	Cuestionario Guía de observación
	Nivel de Satisfacción	Índice de satisfacción del cliente	Saber la opinión del cliente respecto a la atención recibida por el servicio de venta	Cuestionario Guía de observación
	Tiempo	Tiempo de consultas productos servicios	Conocer el tiempo ejecutado al realizarse una consulta sobre estado de productos entre el área de ventas y logística	Cuestionario Guía de observación

Fuente: Elaboración propia de los autores.

3.2 Tipo de estudio y diseño de investigación

3.2.1. Tipo de Estudio

Nuestro tipo de estudio es aplicativo ya que se analizó métodos a fin recolectar información sobre la situación actual de la empresa Inversiones Ch Computer buscando encontrar razones o causas que ocasionan ciertos problemas. El objetivo del tipo de estudio aplicado es porque ocurre un problema y en qué circunstancias se da. Dicho estudio implican esfuerzo por nuestra parte como investigadores, gran capacidad de análisis y recolección de datos.

Es aplicativo ya que se implementara en la empresa Inversiones Ch Computer para solucionar el problema de servicio de información (descritos en la introducción) a los clientes.

3.2.2. Diseño de Investigación

Para Fidias Arias (2012). La investigación experimental es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos en determinadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente).

Entonces el diseño de investigación es experimental, ya que se analizan diferentes problemas y variables para dar solución a los problemas presentados en el proyecto.

3.3 Población, muestra y estudio

La unidad de análisis para la presente investigación aplicada a la empresa Inversiones Ch Computer. Se analizó la población de los trabajadores y clientes jurídicos en la empresa inversiones Ch Computer la cual se determinara su respectiva muestra.

Tabla 02: *Población clientes jurídicos de Inversiones Ch Computer*

Entidades	N° de clientes
Empresas	536
Total	536

Datos obtenidos de la encuesta a los clientes de la empresa Inversiones Ch Computer, elaboración propia de los autores

Tabla 03: *Muestra de clientes jurídicos de la empresa Inversiones Ch Computer*

Entidades	Nº de clientes
Empresas	536
Total	536

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta a los clientes de la empresa Inversiones Ch Computer, elaboración propia de los autores

Para el cálculo del tamaño de muestra se utiliza la fórmula para población finita.

$$N = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

N: Total de población

Z: Nivel de Confianza = 95% = 1.96

P: probabilidad de éxito = 0.5

Q: probabilidad de fracaso = 0.5

E: Error máximo permitido = 0.05

$$N = \frac{536 * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (536 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$N = \frac{514.77}{2.29}$$

$$N = 224$$

El muestreo de la presente investigación es de tipo probabilístico aleatorio simple que corresponde de acuerdo a la formula a 224 clientes jurídicos como muestra para el estudio de investigación en la empresa Inversiones Ch Computer.

3.4 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Observación

Análisis de lo que ocurre en la realidad para determinar los procesos que se están estableciendo según el problema que se estudia. Es necesario tener en cuenta esta información para poder realizar nuestras soluciones al problema.

3.4.2 Encuestas

Es nuestro instrumento de medición realizar un cuestionario para recopilar información aplicada al personal de la empresa, con el fin de reunir información relacionada con sus actividades a diario.

3.4.3 Instrumentos

Cuestionario: Al finalizar el desarrollo de integración de sistemas aislados, se hizo una encuesta al gerente de ventas y los que participan en la toma de decisiones para verificar el cumplimiento de objetivos tanto como a los clientes jurídicos de la empresa Inversiones Ch Computer.

Observación directa (check list): Sera nuestra lista de indicadores para evaluar los procesos entre las áreas de ventas y logística con el fin de recopilar información y realizar la investigación satisfactoriamente que se requiere.

Tabla 04: *Instrumentos a utilizar para Inversiones Ch Computer*

Técnica	Uso	Instrumento
Encuesta	A las personas	Cuestionario
Observación Check list	encargadas del área de logística y ventas como también a los clientes jurídicos de la empresa Inversiones Ch Computer.	Observación Directa

Fuente: Elaboración propia de los autores.

3.5 Procesamiento de datos y análisis estadísticos

3.5.1. Encuesta aplicada al personal y clientes jurídico

IV. Resultados

4.1 Verificar los procesos del área de logística y el área de ventas a través de pruebas tiempo real en la empresa Inversiones Ch Computer Chiclayo 2018.

Se realizó el análisis directo de pruebas de tiempo entre ambas áreas para obtener el tiempo de demora en los procesos y servicios de información requeridos por los clientes, para eso se tuvo que aplicar la encuesta a clientes jurídicos.

Tabla 05: *atendió oportunamente su solicitud de compra*

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
a. De acuerdo	131	59%
b. Totalmente de acuerdo	68	30%
c. No opina	25	11%
d. En desacuerdo	0	0
TOTAL	224	100%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta a los clientes de la empresa Inversiones Ch Computer, elaboración propia de los autores

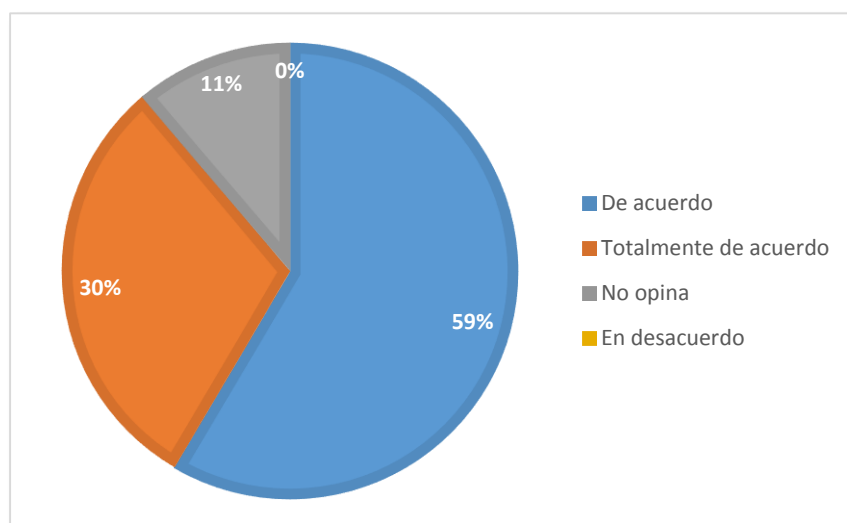


Figura 07: Índice de solicitud de compra

Fuente: Tabla 05

Análisis e interpretación

Mediante el proceso de solicitud de compra la atención mejoro para la empresa inversiones Ch Computer hay un 59% de acuerdo y un 30% totalmente de acuerdo a la vez 11% no desea opinar.

Tabla 06: *cotización de pedido*

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
a. De acuerdo	67	30%
b. Totalmente de acuerdo	128	57%
c. No opina	29	13%
d. En desacuerdo	0	0
TOTAL	224	100%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta a los clientes de la empresa Inversiones Ch Computer, elaboración propia de los autores

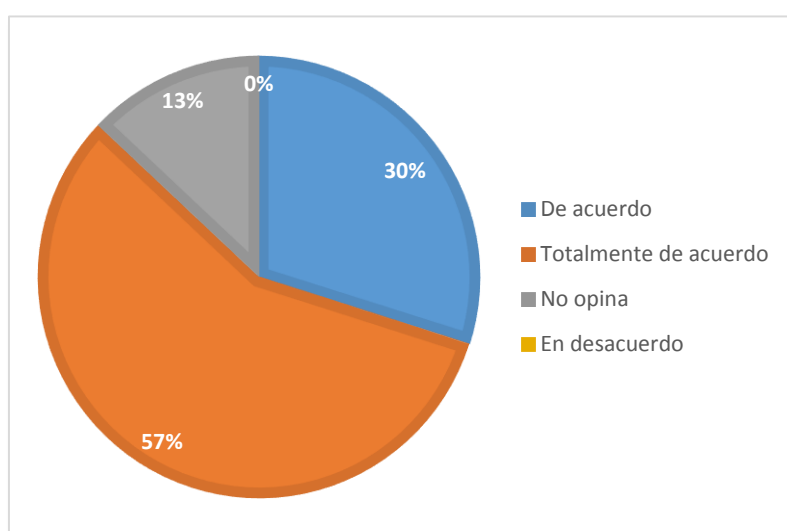


Figura 08: Índice de cotización de pedido

Fuente: Tabla 06

Análisis e interpretación

Mediante el proceso de cotización de pedido mejoró para la empresa inversiones Ch Computer donde opinan un 30% de acuerdo y un 57% totalmente de acuerdo a la vez 13% no desean opinar.

4.2 Diseñar la Web Services para la empresa Inversiones Ch Computer Chiclayo 2018.

Tabla 07: *Arquitectura del proyecto*

PROBLEMA OBSERVADO	Proceso de información y servicio al cliente ineficiente.
PRODUCTO A REALIZAR	Web services e integración de áreas venta y logística.
BENEFICIOS DE LA WEB SERVICES	<ul style="list-style-type: none"> – Aligerar y entregar a tiempo el proceso de servicio de información al cliente de acuerdo a su consulta. – Mejorar el proceso de información solicitadas por el cliente.
A QUIEN VA DIRIGIDO EL PRODUCTO	<ul style="list-style-type: none"> – Gerente general Jorge Luis Chavez Esquivéz. – Clientes y trabajadores de la empresa.
ALCANCE WEB SERVICES	La plataforma web services tiene como objetivo principal mejorar el proceso de servicios de información de entrega al cliente en la empresa Inversiones Ch Computer Chiclayo 2018. La plataforma web permitirá registrar los pedidos solicitados por el cliente y se mostrará la información detallada de su producto solicitado stock, precio, cantidad, características, finalmente generar su documento de venta.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 08: *Perspectiva del Sistema*

WEB SERVICES	MODELO INDEPENDIENTE DEL SISTEMA
INTEGRACIÓN VENTA/LOGISTICA	<ul style="list-style-type: none"> – Registrar clientes – Registrar solicitud de cliente. – Registrar producto solicitado por el cliente – Mostrar información al cliente.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Diseño de interfaces

Mediante esta interfaz podemos realizar el registro con el fin de poder usar la web services se facilitan campos necesarios para su registro, cada registro de venta quedará guardado en la base de datos de nuestro sistema.

CHCOMPUTER WEBSERVICES CHCOMPUTER

Documento de Venta

Búsqueda de Documentos de Venta

Datos del Documento

Cliente: [VARIOS] Direccion: [] Almacén: CH-COMPUTER / CH-CABRERA TIENDA

Tipo Doc.: [BOLETA] Nro. Doc.: [001-000004-2C] Fecha: [dd/mm/aaaa]

Búsqueda de Productos

Descripción: []

Detalle del Documento

Comentario: []

GUARDAR CANCELAR

Copyright © DESARROLLO CON FINALIDAD DE USO PERSONAL WEBSERVICES CHCOMPUTER 2020

Figura 09: Formulario general entre el área de ventas y logística

Fuente: Elaboración propia de los autores.

La búsqueda de productos se encarga automáticamente de extraer la información desde la base de datos, mostrándonos el nombre y la cantidad que está disponible, dando facilidad de encontrar el producto que se va a vender

CHCOMPUTER WEBSERVICES CHCOMPUTER

Documento de Venta

Búsqueda de Documentos de Venta

Datos del Documento

Cliente: [006] PEDRO MIKE Direccion: [LAMBAYEQUE] Almacén: CH-COMPUTER / CH-CABRERA TIENDA

Tipo Doc.: [BOLETA] Nro. Doc.: [001-000006-2C] Fecha: [21/04/2020]

Búsqueda de Productos

Descripción: []

DESCRIPCION	LINEA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO VENTA	TOTAL	OPERACIONES
AURICULAR BLUETOOTH HALJON HA-S16 NUCA	MULTIMEDIA, PRODUCTOS	UNIDAD	1.00			✓
LENOVO IDEA PAD 320 CEL N3350 4GB , 500GB ,14" WIN10 , HD GRAPHICS 500 ,M 320-14L	NOTEBOOKS LAPTOPS PORTATILES	UNIDAD	4.00			✓
NB LENO 17-7500U 12GB 1TB VID 4GB 15.6" W10	NOTEBOOKS LAPTOPS PORTATILES	UNIDAD	1.00			✓
THINKPAD L470 CORE I5	NOTEBOOKS LAPTOPS PORTATILES	UNIDAD	2.00			✓
PARLANTES AMBIENTALES BEHRINGER CE500A-BK	PARLANTES	UNIDAD	4.00			✓
PROYECTOR PANASONIC PT-L53B3	PROYECTOR	UNIDAD	1.00			✓
150MBPS WIRELESS N NANO USB AD	REDES INALAMBRICAS	UNIDAD	2.00			✓

Detalle del Documento

DESCRIPCION	LINEA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO VENTA	TOTAL	OPERACIONES
PARLANTES AMBIENTALES BEHRINGER CE500A-BK	PARLANTES	UNIDAD	1	617.50	617.50	
TOTAL				617.50		

Comentario: []

GUARDAR CANCELAR

Figura 10: Detalle del producto seleccionado con sus respectivos precios y cantidades

Fuente: Elaboración propia de los autores.

En el módulo principal, se puede hacer el filtro por fecha y tipo de documento, al realizar la consulta resaltará lo más importante solo se puede hacer una visualización o eliminación de la información mostrada

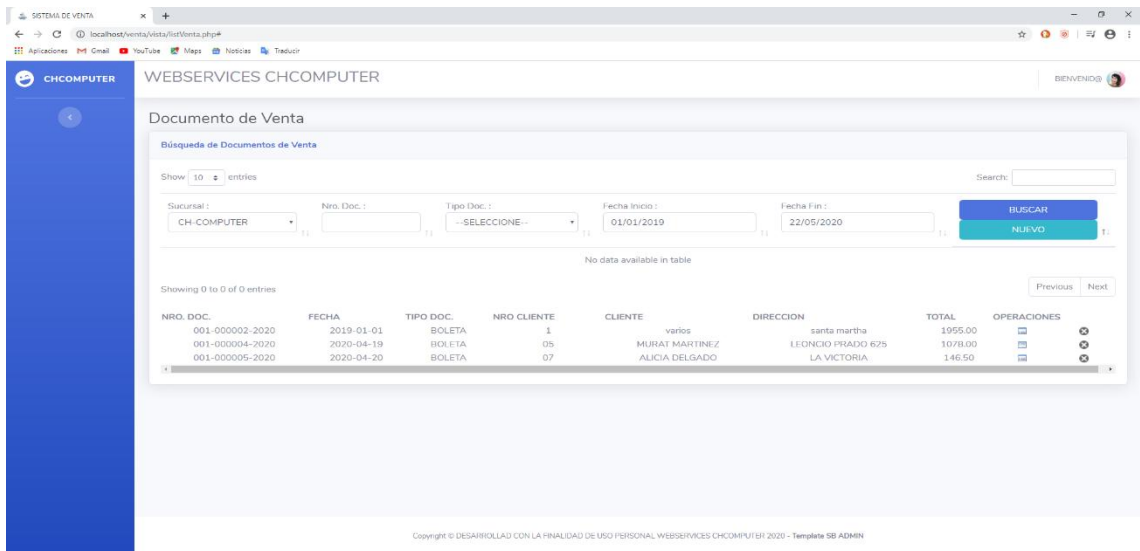


Figura 11: Formulario información documento de venta
Fuente: Elaboración propia de los autores.

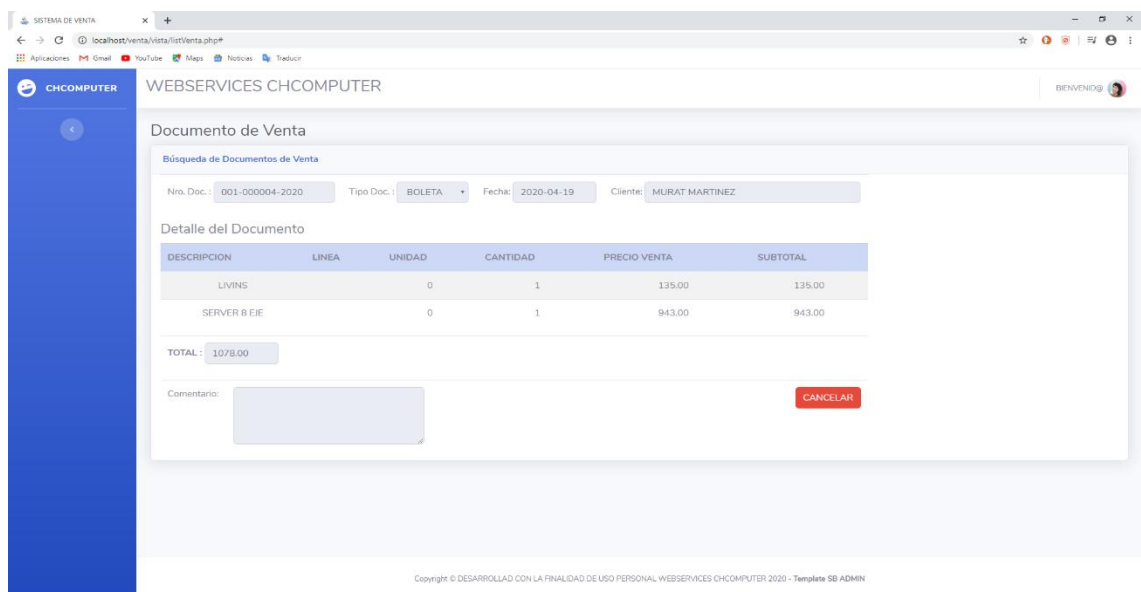


Figura 12: Directorio del almacén conexión base de datos
Fuente: Elaboración propia de los autores.

Diagrama base de datos

Modelo de proceso de servicio para el servicio de negocio “Generar Comprobante”

- Inicia al obtener datos
- Enviar registro hacia la base de datos
- Si el archivo es aceptado, se genera un comprobante.
- Sino es aceptado, se elimina el registro enviado.
- Termina el proceso

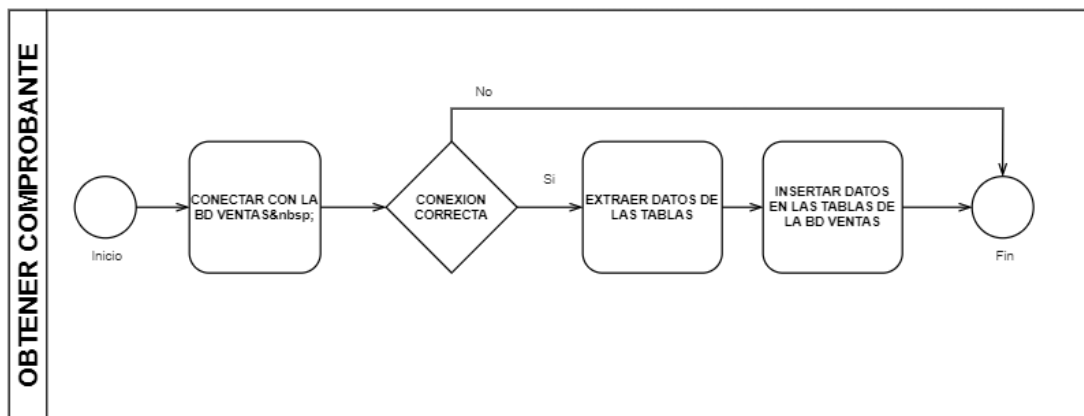


Figura 13: Proceso de servicio Obtener Comprobante

Fuente: Elaboración propia de los autores.

4.3 Aumentar el índice de consultas y atención al cliente para la empresa Inversiones Ch Computer Chiclayo 2018.

Tabla 09: Registro de consultas de pedidos

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
a. De acuerdo	145	65%
b. Totalmente de acuerdo	71	32%
c. No opina	8	3%
d. En desacuerdo	0	0
TOTAL	224	100%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta a los clientes de la empresa Inversiones Ch Computer, elaboración propia de los autores

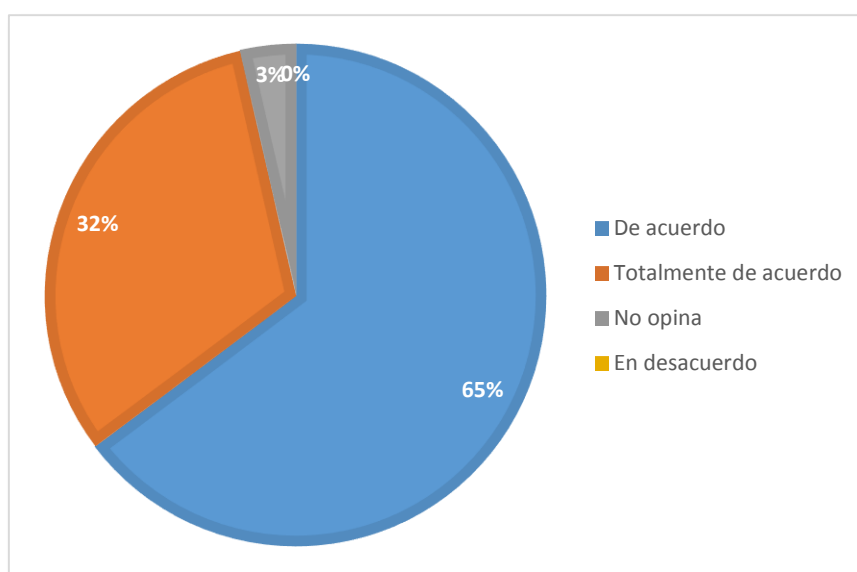


Figura 15: Índice de registro de consultas de pedidos.

Fuente: Tabla 09

Análisis e interpretación

Mediante el proceso de registro de consultas de pedidos mejoró a través de las áreas integradas para la empresa inversiones Ch Computer donde opinan un 65% de acuerdo y un 32% totalmente de acuerdo a la vez 3% no desean opinar.

4.4 Incrementar el índice de satisfacción del cliente de la empresa Inversiones Ch Computer Chiclayo 2018.

Tabla 10: *Satisfacción del usuario*

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
a. De acuerdo	143	64%
b. Totalmente de acuerdo	71	32%
c. No opina	10	4%
d. En desacuerdo	0	0%
TOTAL	224	100%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta a los clientes de la empresa Inversiones Ch Computer, elaboración propia de los autores

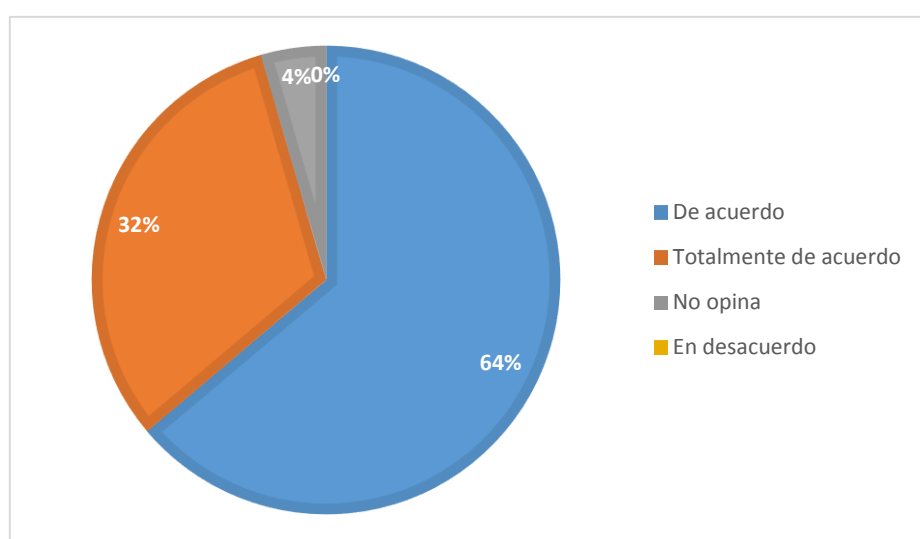


Figura 16: Índice de satisfacción al usuario

Fuente: Tabla 10

Análisis e interpretación

El proceso de servicio y restricción de información al cliente mejoró a través de las áreas integradas en la web services para la empresa inversiones Ch Computer donde opinan un 68% de acuerdo y un 32% totalmente de acuerdo a la vez 4% no desean opinar.

4.5 Reducir el tiempo de consultas de productos o servicios en diferentes áreas de la empresa Inversiones Ch Computer Chiclayo 2018. (verificado mediante observación directa adjuntado en anexos).

Tabla 11: *Proceso de compra*

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
a. De acuerdo	105	50%
b. Totalmente de acuerdo	112	47%
c. No opina	7	3%
d. En desacuerdo	0	0
TOTAL	224	100%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta a los clientes de la empresa Inversiones Ch Computer, elaboración propia de los autores

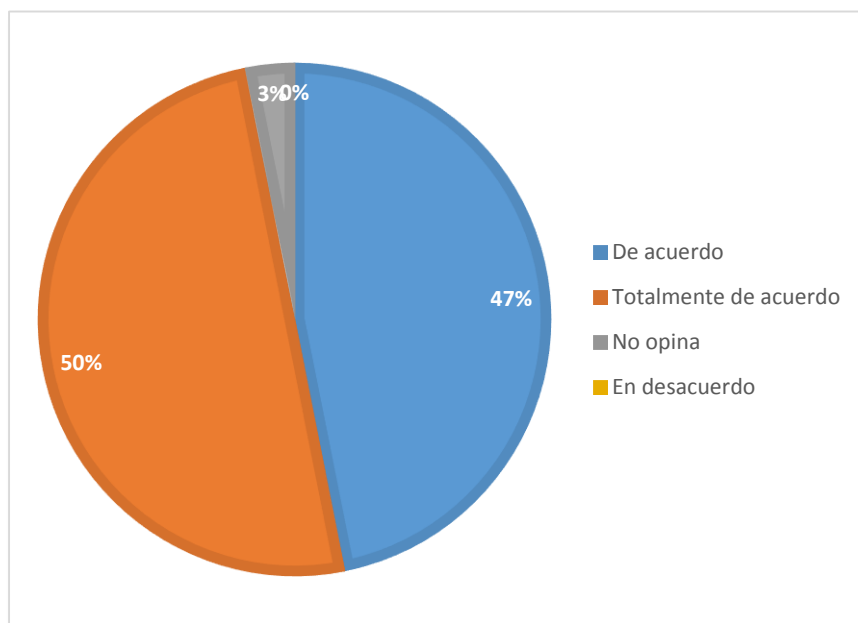


Figura 17: Índice de proceso de compra

Fuente: Tabla 11

Análisis e interpretación

A través de las áreas integradas en la web services el proceso de compra se ha agilizado con respecto a la información solicitada por el cliente para la empresa inversiones Ch Computer

Donde opinan un 50% de acuerdo y un 47% totalmente de acuerdo a la vez 3% no desean opinar.

Tabla 12: *Atención al cliente*

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
a. De acuerdo	114	51%
b. Totalmente de acuerdo	101	45%
c. No opina	9	4%
d. En desacuerdo	0	0
TOTAL	224	100%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta a los clientes de la empresa Inversiones Ch Computer, elaboración propia de los autores

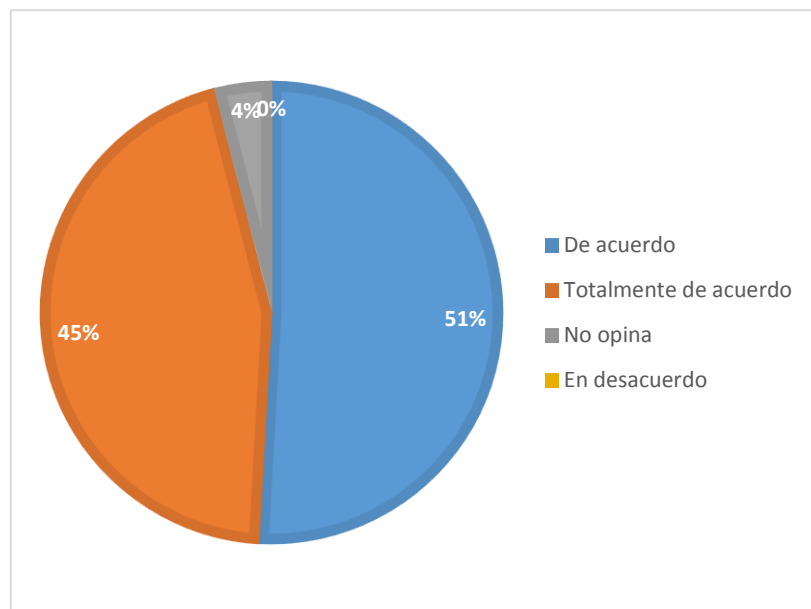


Figura 18: Índice de atención al cliente

Fuente: tabla 12

Análisis e interpretación

A través de las áreas integradas en la web services la atención al cliente mejoró para la empresa inversiones Ch Computer donde opinan un 51% de acuerdo y un 45% totalmente de acuerdo a la vez 4% no desean opinar.

Tabla 13: *Tiempo de demora al registrar venta*

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
a. 5 minutos	0	0
b. 8 minutos	147	66%
c. 10 minutos	77	34%
d. 15 minutos	0	0
TOTAL	224	100%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta a los clientes de la empresa Inversiones Ch Computer, elaboración propia de los autores

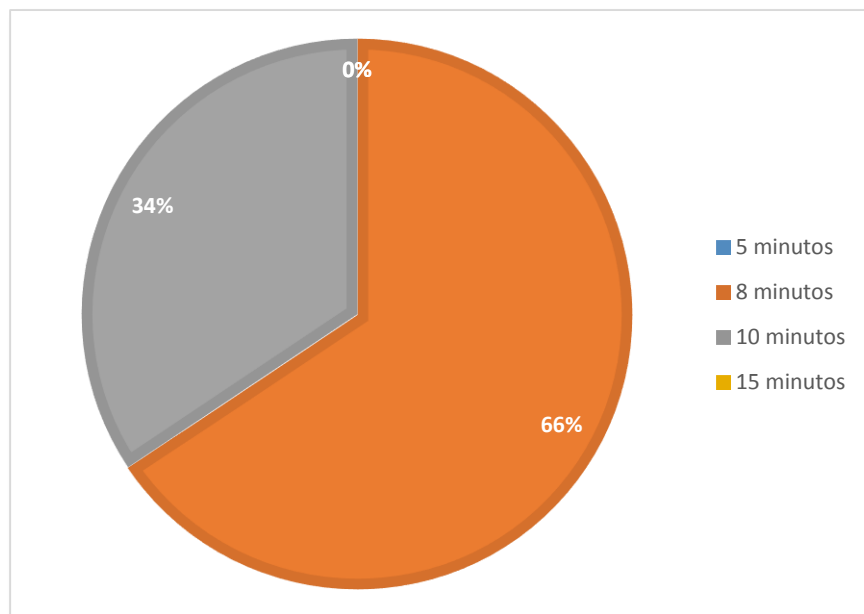


Figura 19: Índice de tiempo de consulta

Fuente: Tabla 13

Análisis e interpretación

A través de las áreas integradas en la web services se sabe que el tiempo de respuesta a la información y consulta mejoró para la empresa inversiones Ch Computer donde opinan un 66% demora 8 minutos y un 34% demora a 10 min.

Tabla 14: *consulta de pedidos*

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
a. De acuerdo	137	61%
b. Totalmente de acuerdo	83	37%
c. No opina	4	2%
d. En desacuerdo	0	0
TOTAL	224	100%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta a los clientes de la empresa Inversiones Ch Computer, elaboración propia de los autores

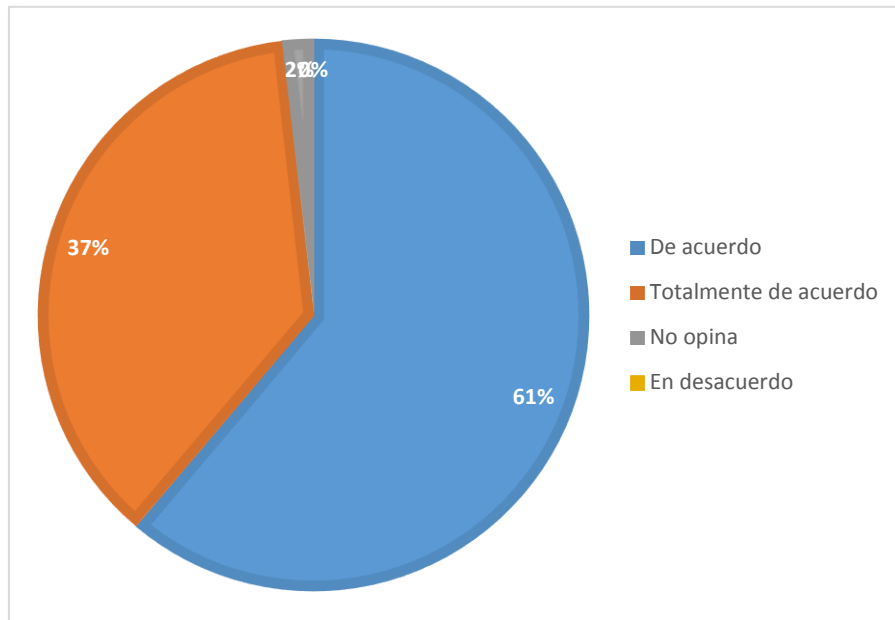


Figura 20: Índice de tiempo de consulta de pedidos

Fuente: Tabla 14

Análisis e interpretación

Mediante la integración de las áreas aisladas las consultas realizadas por los clientes mejoró satisfactoriamente para la empresa inversiones Ch Computer hay un 61% de acuerdo y un 37% totalmente de acuerdo a la vez 2% no desea opinar.

Tabla 15: *evaluación de la empresa*

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
a. Excelente	139	62%
b. Buena	85	38%
c. Suficientemente	0	0
d. No suficientemente	0	0
TOTAL	224	100%

Datos obtenidos de la encuesta a los clientes de la empresa Inversiones Ch Computer

Fuente: Elaboración propia de los autores

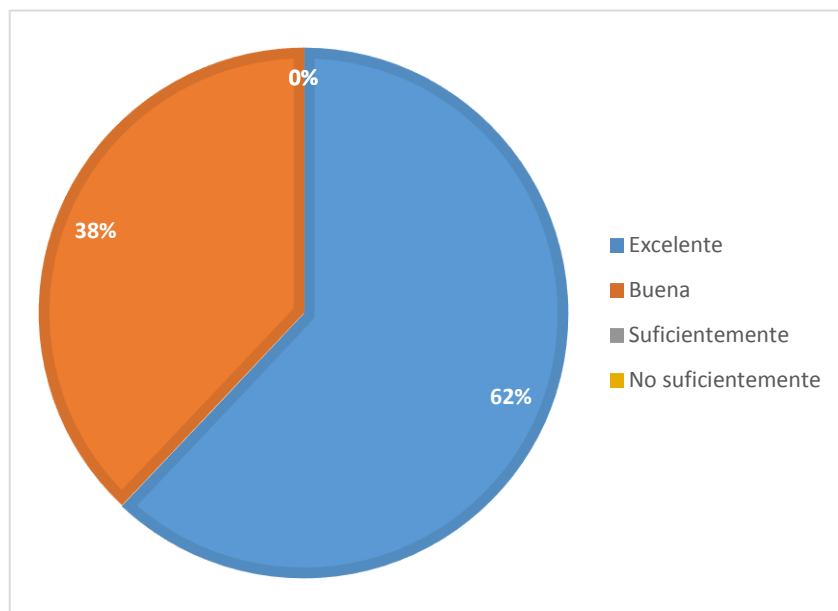


Figura 21: Índice de evaluación de la empresa Ch Computer

Fuente: Tabla 15

Análisis e interpretación

La evaluación de acuerdo a los clientes jurídicos para la empresa inversiones Ch Computer es 62% excelente y un 38% buena, se estima que la empresa se mantiene en buenas condiciones.

Tabla 16: Satisfacción nuevo método del sistema - web services

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
a. Excelente	82	37%
b. Buena	125	56%
c. Suficientemente	17	7%
d. No suficientemente	0	0
TOTAL	224	100%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta a los clientes de la empresa Inversiones Ch Computer, elaboración propia de los autores

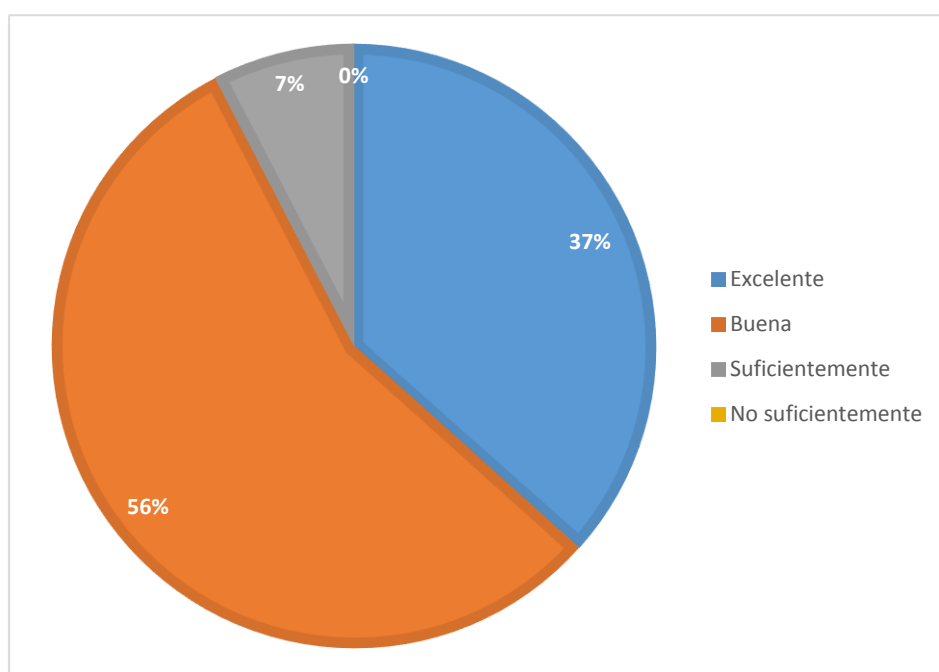


Figura 22: Índice de satisfacción del nuevo sistema de la empresa Ch Computer

Fuente: Tabla 16

Análisis e interpretación

La evaluación de acuerdo a los clientes jurídicos de acuerdo al nuevo sistema creado para la empresa inversiones Ch Computer su opinión es 37% excelente, 56% buena y un 7% suficientemente, se estima los usuarios quedaron satisfechos con el nuevo sistema implantado.

V. Discusión

Como complemento a lo expuesto en el capítulo anterior, se presenta de manera organizada un análisis de los resultados obtenidos en la investigación de acorde con nuestros objetivos planteados.

Según el análisis de la situación actual del proceso de servicios de información que se brinda en la empresa inversiones ch computer no cuenta con una herramienta que facilite la automatización y rapidez de respuesta de entrega de información por servicio requerido del usuario o cliente. Es por ello que se planteó dicha propuesta para hacer el estudio de dichas deficiencias y debilidades que se tienen dentro de la empresa se observó principalmente los procesos de ventas y logística en la empresa Inversiones Ch Computer se desarrollan de manera deficiente y limitada debido a que son sistemas aislados generando así que ambos procesos y servicios tengan muchos problemas sobre la información consultada, desde esa necesidad nace nuestra idea de proyecto por lo que se tomó necesaria la idea de implementar una web services donde se integren dichas áreas para una mejora a futuro para la empresa Inversiones Ch Computer Chiclayo 2018.

Según lo realizado por Carmona C., (2014), en la investigación: *“Integración de los sistemas de apoyo del proceso de admisión a la Universidad Nacional del Centro de Perú, mediante una web services,”* Existe diferencia significativa, en la integración de los sistemas de apoyo del proceso de admisión a la Universidad Nacional del Centro del Perú y la generación de información, mediante la implementación de un Web Services. Puesto que en el escenario sin Web Services el ratio campos integrados alcanza el 10.64%, en cambio con el Web Services dicho ratio alcanza un 100%.

En nuestro proyecto utilizamos como guía la metodología SOD-M del grupo Kybele de la Universidad Rey Juan Carlos, creada desde cero alrededor del concepto de servicio, y que integra el enfoque de arquitectura dirigida por modelos propuesto por el Object Management Group, que nos permitirá gestionar dicho proyecto de una manera eficiente con el fin de que el diseño y entregables se realicen a tiempo.

A través de la implementación de la web services para la mejora de los procesos de servicio al cliente en la empresa Inversiones Ch Computer, Chiclayo 2018. Se logró mejorar el tiempo de entrega de servicios de información al cliente donde al implementarse dicha web services cubrió todas las funcionalidades de información entre las dos áreas a través de la integración de estos dos sistemas aislados para contactar que la web service cumple con los objetivos planteados para lo que fue diseñado (pruebas del antes dirigirse a anexos observación

directa). Se realizó el análisis de pruebas de tiempo entre ambas áreas para obtener el tiempo de demora en los procesos y servicios de información requeridos por los clientes, para eso se tuvo que aplicar la encuesta a clientes jurídicos y medida a través de cuadros estadísticos.

VI. Conclusiones

Teniendo en cuenta los objetivos planteados, llegamos a las siguientes conclusiones:

- Se verifico los procesos entre el área de logística y el área de ventas a través de pruebas a tiempo real la cual determinamos los procesos para construir nuestra web services y sus funciones que tiene cada área. Dichos procesos ayudan a la venta de día a día en la empresa Inversiones Ch Computer.
- Se logró diseñar la web services utilizando como marco de trabajo conceptual la arquitectura SOA incluyendo para la integración la metodología SOD-M.
- A través de la integración de sistemas aislados en la empresa Inversiones Ch Computer las áreas integradas que son ventas y logísticas, ayudo a mejorar el índice de consultas y atención al cliente que está reflejado en nuestra web services y en nuestro instrumento de medición que son nuestras encuestas.
- Con la integración de las dos áreas pronunciadas antes se redujo las molestias tantos clientes jurídicos y naturales, con este nuevo sistema disponible que es nuestra web services, se aumentó el índice de satisfacción al cliente en la empresa Inversiones Ch Computer.
- Los resultados del análisis después de la implementación del software se optimizo la demora al registrar una venta o realizar una consulta de algún producto u otro suministro que actualmente es de 8 a 10 minutos (conforme a cuadros estadísticos y observación directa ir a anexos antes de la implementación).

VII. Recomendaciones

La presente investigación no solo ha sido explicar el contexto del servicio web, sino también transmitir información sobre tecnología y metodología que se desarrolló debido al seguimiento de actividades dentro de la empresa y nuestros objetivos que se fueron analizando uno por uno para complementar el desarrollo a la vez para analizar los problemas y solucionarlos. Por lo tanto con este trabajo se recomienda para las organizaciones ya que la aparición de nuevas tecnologías se desarrollan cada vez más rápido, obligan a las organizaciones a integrar sus sistemas a nuevas plataformas tecnológicas, adaptando las funcionalidades, para poder ser reutilizados en el desarrollo de nuevos sistemas.

Se recomienda usar la metodología de desarrollo SOD-M para la construcción posterior a desarrollar un sistema Web services ya que es la metodología más adaptable y es un sistema concreto, considerando las tecnologías usadas (modelos específicos de plataforma).

Incrementar los servicios web para que brinden mayores facilidades a los usuarios desde un mismo sitio.

La web services es una manera fácil de usar y segura gracias a la integración y reutilización de herramientas que nos permite.

Al desarrollar la web services nos ha permitido implicar la lógica del negocio en este para poderlo utilizar desde un frontal y ofrecer el servicio requerido a los usuarios.

Capacitar al personal de las organizaciones para que tengan un mejor conocimiento sobre las nuevas tecnologías en la actualidad, utilizar medios tecnológicos, para facilitar la búsqueda de información para la toma de decisiones.

La información a través de la investigación recopila una serie de lecciones aprendidas a partir de errores cometidos durante procesos anteriores. El objetivo de estas recomendaciones es minimizar errores, y facilitar los procesos de integración con nuestros clientes.

VIII. Referencias bibliográficas

- Asociación Española para la calidad AEC. (2011). AEC. Recuperado de: <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/integracion-de-sistemas-de-gestion>
- Baker, R. (1994). *El modelo entidad relacion*.
- Carmona Carmac, C. A. (2014). *Integración de sistemas*. Huancayo, Perú.
- Copyright ©. (2018). *Blog sobre Java EE*. Obtenido de Blog sobre Java EE: Recuperado de: <https://www.arquitecturajava.com/que-es-rest/>
- Centro de Alto Rendimiento de Accenture (CAR). (2008). *Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)*.
- Deltron (2010). *Deltron*. Obtenido de Deltron: Recuperado de: http://www.deltron.com.pe/grupo_deltron/quienes_somos.php
- Equipo, R. U. (08 de 12 de 2012). *rupequipo1.blogspot.com*. Recuperado de: [rupequipo1.blogspot.com: http://rupequipo1.blogspot.com](http://rupequipo1.blogspot.com)
- Gandarillas, A. (2009). *La Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)*. Obtenido de <https://metodologia.es/soa/>
- Gabriel Eduardo Duarte Vega (2016), en la investigación: “*Arquitectura Propuesta para un Servicio Web Completo: Metodología de Desarrollo e Implementación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Bogotá, Colombia*”.
- IBM. (1987, 2006). *La actualización de RUP para la arquitectura orientada a servicios*. recuperadode: https://cgrw01.cgr.go.cr/rup/RUP.es/LargeProjects/soa.rup_soma/guidances/whitepapers/the_rup_update_for_service-oriented_architecture_329FB318.html
- IBM Corporation (2018). *IBM* Recuperado de: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSEPGG_8.2.0/com.ibm.db2.ii.doc/opt/c0007799.htm#x_smpxml
- IBM Knowledge Center. (2011). *servicios web*. Recuperado de: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS7K4U_9.0.0/com.ibm.websphere.zseries.doc/ae/cwbs_wbs2.html
- IBM Knowledge Center. (2018). *IBM*. Recuperado de: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSFTN5_8.5.7/com.ibm.wbpm.wid.main.doc/prodoverview/topics/csoa.html
- Ingeniería de Software*. (2019). Lugar de publicación de Arquitectura SOA.

Ingeniería en Software. (2012). *METODOLOGIA RUP*.

ISOTools. (2010). *ISOTools*. Obtenido de: Estructura y ventajas de la integración de Sistemas de Gestión.

ISOTOOLS. (2015). Recuperado de: ISOTOOLS: <https://www.isotools.org/normas/sistemas-integrados/>

Según José Arturo Ramírez Sotomayor (2017), en la investigación: “*implementación de un sistema web para mejorar el proceso de gestión académica en las escuelas de la pnp*” (Tesis pregrado). Universidad Peruana de las Américas, Lima.

Luciana Estefanía Burgos Suero (2017), en la investigación: “*Análisis y evaluación de las arquitecturas rest y soap, para el desarrollo de servicios web aplicados al ERP”ADRIERP” y su versión móvil en android*”

Microsoft Corporation. (2006). *La Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)*.

Oracle Corporation. (2013). *Java*. . Recuperado de: <https://www.oracle.com/java/index.html>

php. (2001 - 2018). *php manual*. . Recuperado de: php manual: <http://php.net/manual/es/intro-whatis.php>

Pressman, R. (2010). *Ingeniería de software*. Mexico.

Pressman, R. (2010). *Ingeniería del software, un enfoque practico*. Mexico.

procesos de software. (2012). Recuperado de: PROCESOS DE SOFTWARE: <https://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+RUP>

Sandy. (05 de 02 de 2014). *desarrolloconsoa*. . Recuperado de: desarrolloconsoa: <http://desarrolloconsoa.blogspot.com/2014/02/conceptos-basicos-de-servicios-web-soap.html>

Segun Copyright Accenture. (2008). *Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)*.

Sunat. (2010). *aempresarial.com*. Recuperado de: <http://aempresarial.com/web/informativo.php?id=32038>

Toapanta, E., & Herrera, L. (2016). *Web services para consultas de estados de cuentas en linea de los socios de la cooperativa de ahorro y credito*. Ecuador.

Witzenfeld, A. (2007). *Desarrollo de software orientado a objetos*.

Zendos. (2018). *Zendos Consultoria Tecnologica*. Recuperado de: Zendos Consultoria Tecnologica Recuperado de :<http://www.zendos.es/soluciones-empresariales/integracion-de-sistemas/#>

IX. Anexos

A. Encuesta realizada en la empresa Inversiones Ch Computer

Objetivo: Mejorar los procesos de servicios y restricciones de información a los clientes de la empresa inversiones Ch Computer S.R.L. 2018

1. Se atendió oportunamente su solicitud de compra.

- a. De acuerdo
- b. Totalmente de acuerdo
- c. No opina
- d. En desacuerdo

2. Se atendió oportunamente la cotización requerida

- a. De acuerdo
- b. Totalmente de acuerdo
- c. No opina
- d. En desacuerdo

3. Como califica la eficiencia en el registro de consultas de información actual en ambas áreas

- a. De acuerdo
- b. Totalmente de acuerdo
- c. No opina
- d. En desacuerdo

4. Se encuentra satisfecho por la atención requerida

- a. De acuerdo
- b. Totalmente de acuerdo
- c. No opina
- d. En desacuerdo

5. La integración de las dos áreas ha permitido agilizar el proceso de compra con respecto a la información

- a. De acuerdo
- b. Totalmente de acuerdo
- c. No opina
- d. En desacuerdo

6. Como califica actualmente el aspecto profesional de la empresa en la atención al cliente

- a. De acuerdo
- b. Totalmente de acuerdo
- c. No opina
- d. En desacuerdo

7. Qué tiempo demora actualmente al realizar una consulta

- a. 5 minutos
- b. 8 minutos
- c. 10 minutos
- d. 15 minutos

8. ¿Se resolvió satisfactoriamente su consulta?

- a. De acuerdo
- b. Totalmente de acuerdo
- c. No opina
- d. En desacuerdo

9. ¿Cuál es su evaluación total de la empresa?

- a. Excelente
- b. Buena
- c. Suficientemente
- d. No suficientemente

10. Considerando las mejoras presentadas ¿Está satisfecho con el nuevo método del sistema?

- a. Excelente
- b. Buena
- c. Suficientemente
- d. No suficientemente

B. Checklist antes del sistema web services

Observación directa de los procesos en diferentes áreas de la empresa Inversiones Ch Computer S.R.L

PROCESOS DEL ÁREA DE VENTAS	SI	NO
Brinda información detallada al cliente		X
El pedido solicitado por parte del cliente es ejecutado en tiempo considerable (tiempo de espera de 20 a 30 min.)		X
Las consultas realizadas al área de logística son de manera instantánea (tiempo de espera de 15min. Por lo que se tiene dificultad en el proceso de información)		X
Se cuenta con un adecuado canal de distribución para los productos que se han vendido		X
Se hace un monitoreo de los estados de cuenta de la empresa	X	
Se emite comprobantes de pago	X	
PROCESOS DEL ÁREA DE LOGÍSTICA	SI	NO
Se monitorea y se busca los registros ingresados por el personal o el encargado del área	X	
Se controla las compras en el momento que el proveedor envía la mercadería	X	
Se hace inventario total de los productos salientes y entrantes	X	
Se realiza la entrega de la mercancía en los tiempos establecidos (demora 1hr)		X
Se cuenta con infraestructura necesaria para las operaciones logísticas.		X